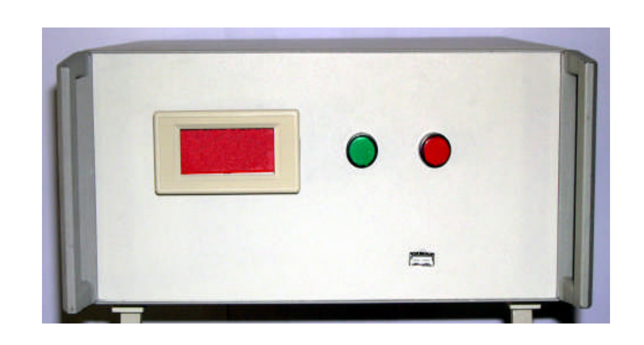
IBC 交互式能量可控直流数字点火系统说明书



北京东方智明科技有限公司

IBC 交互式能量可控直流数字点火系统

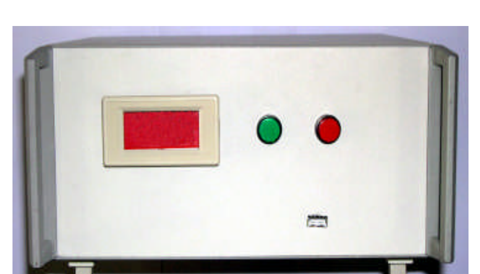
非常感谢您使用本公司产品！我们会以优质的新技术产品来回报您的厚爱。

IBC 交互式能量可控直流数字点火系统是为摩托车设计单位、生产企业研制的简便、实用的开发工具。以期为您设计、生产的摩托车在点火技术提高水平做出自己的贡献。

一、系统组成： IBC 交互式能量可控直流数字点火终端
计算机管理主机系统

二、关于计算机管理主机

CPU　奔腾 VI
内存 128M
硬盘 10G
串口 标准 RS232
配套显示器
操作系统 windows XP



三、关于 IBC 交互式能量可控直流数字点火终端

1、IBC 交互式能量可控直流数字点火终端特性。

(1)、IBC 交互式能量可控直流数字点火系统采用在线调整相对角度方式，以便在相应的速度内确定对应的最佳（相对于触发的角度）相对角度。

(2)、IBC 交互式能量可控直流数字点火系统误差小，最佳时相对角度大于 25° (12000 转时),点火相对角度生产误差仅为 ± 0.2° 。

(3)、IBC 交互式能量可控直流数字点火系统点火能量高。工作在超高能状态，在 200 转到 12000 转的范围内提供大于 110mJ 的点火能量。

为了便于您使用不同的点火能量调整发动机,本系统可以在 200 转到 12000 转的范围内提供：30mJ、40mJ、50mJ、60mJ、70mJ、80mJ、90mJ、100mJ、110mJ 九档点火能量。

(4)、IBC 交互式能量可控直流数字点火系统点火能量均恒。蓄电池电压的的升高与降低对点火能量的影响非常小。这有助于摩托车整车的稳定性、耐用性。

(5)、IBC 交互式能量可控直流数字点火系统可靠性高，三针间隙为 10mm，连续运行 110 万转不间断点火。

(6)、IBC 交互式能量可控直流数字点火系统抗干扰能力强，能够适应各种

开发环境。

(7)、器件全部采用工业级器件，加工工艺采用贴片工艺，生产质量管理符合：GBT19001-2000idtISO9001:2000 标准。

(8)、配套性好，无须改变原有的点火线圈。

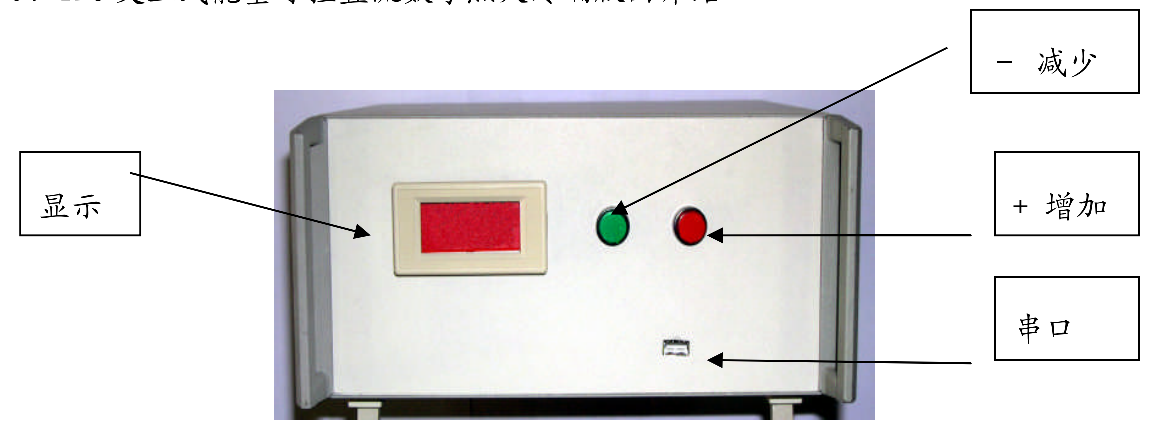
2、IBC 交互式能量可控直流数字点火终端性能指标：

项　　　　目	性 能 参 数
型号	HDNL-1009
型式	直流
电容容量	2.2μF
工作电压	8V 至 15.6V
启动时电池最小电平	8V
静态耗电	<0.1A
最大耗电	4.55A（点火能量 110mJ,蓄电池电压 12V,12000r/min）
最高点火能量	110mJ
点火能量档位	30 mJ、40 mJ、50 mJ、60 mJ、70 mJ、80 mJ、90 mJ、100 mJ、110 mJ
最低连续点火转速	200r/min
连续点火转速范围	200 r/min - 12000 r/min
不间断点火转数	>110 万转：三针间隙 10mm，4500r/min,持续 270 min 不断火
动态耗电	<4.55A
存储温度范围	-45℃- +85℃
工作温度范围	-35℃- +65℃
尺寸	296X240X135mm

IBC 交互式能量可控直流数字点火终端性能指标：

项目 \ 模式		精确计算相对角度 0° 至 90°	模糊计算相对角度 -30° 至 60°
手动调整	步长	±0.5°	±1°
	精度	±0.2°	-30° 至 0° ：±0.5° 0° 至 60° 为±0.2°
	进位方式	0° 时按 - 键到 90° 90° 时按 + 键到 0°	-30° 时按 - 键到 0° 60° 时按 + 键到 0°
自动进角	曲线拐点	18	18
	斜率范围	0° 到 ABS(90°)/1 转	0° 到 ABS(90°)/1 转

3、IBC 交互式能量可控直流数字点火终端版面介绍



正　面　板

说明：相对角度显示，单位°，按照不同的模式，显示如下

\模式 项目\	精确计算相对角度 0° 至 90°	模糊计算相对角度 -30° 至 60°
显示范围	0° 到 90°	-30° 到 60°
步长	±0.5°	±1°
进位方式	0° 时按 － 键到 90° 90° 时按 ＋ 键到 0°	-30° 时按 － 键到 0° 60° 时按 ＋ 键到 0°

注意：**当 IBC 交互式能量可控直流数字点火终端内存储点火曲线时，按动减少、增加开关无效！**



背　面　板

说明：能量设置开关抬起时，IBC 交互式能量可控直流数字点火终端处于高能点火状态。

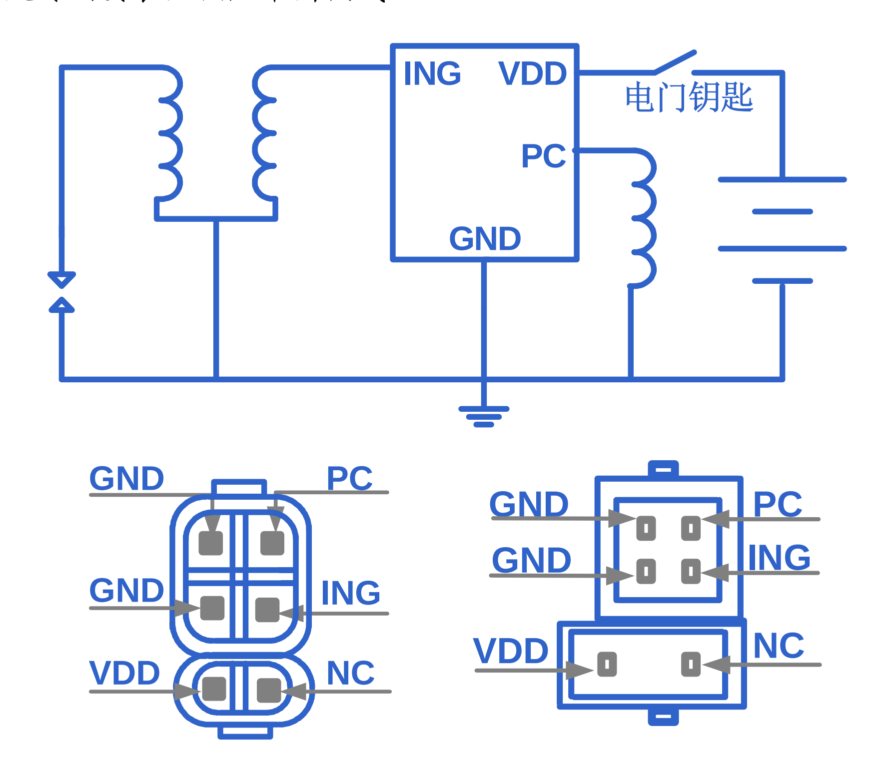
能量设置开关按下时，IBC 交互式能量可控直流数字点火终端处于高能点火状态。

注意：**当 IBC 交互式能量可控直流数字点火终端处于点火状态时，切勿按动本开关！**

4、安装

4.1 系统软件安装：将 center5.exe 复制到预运行目录即可。

4.2 点火终端安装：按照下图接线



IBC 交互式能量可控直流数字系统接线图

注意：请将接地端线可靠接地。

5、使用

IBC 交互式能量可控直流数字点火终端既支持交互式调整点火，又支持预置点火曲线点火。

(1)、按照第四款介绍接好线路。

(2)、当 IBC 交互式能量可控直流数字点火终端内预置了点火曲线时，您就可以进行预置了点火曲线点火。此时，给终端加电，相对角度显示 0.0，发动机转动点火时，随着转速给出对应的相对角度。任何按动减少按钮或增加按钮的动作都被视作无效。

(3)、当 IBC 交互式能量可控直流数字点火终端没有预置点火曲线时，您就可以进行交互式点火。此时，给终端加电，相对角度显示 0.0，任何按动减少按钮或增加按钮的动作都会做出立即反应。

①、给定启动所需的相对角度。

②、启动发动机。

③、运行到所要调整的转速。

④、根据需要，在线按动减少按钮或增加按钮调整相对角度，到发动机运行状态最佳。

重复进行第③、④步，即可。

6、关于转子触发块

由于点火器的计算机芯片在收到有效触发信号后，要计算出转速并据此和您的设定曲线计算出对应的相对角度对应的时间。因而需要极短的计算时间，在 12000r/min 时需要 9°相对角度所对应的时间。

触发块前端提前的角度=低速相对角度+调整范围+9°

当然，原有的触发块前端提前 35° 或者 30° 用计算机处理，仍然能够有效的处理。触发块前端提前 35° 时，既可以在提前 65° 到滞后 25° 之间选择点火；也可以在提前 35° 到滞后 55° 之间选择点火。触发块前端提前 30° 时，既可以在提前 60° 到滞后 30° 之间选择点火；也可以在提前 30° 到滞后 60° 之间选择点火。

假定某发动机点火相对角度的理想范围为 5° 到 45° 。

如果您不改变磁电机的转子触发模块和触发线圈，您只能选用模糊计算相对角度-30° 到 60° 模式。

如果将转子触发模块的长度缩短为 5mm，把转子触发模块的前端位置提前到 45° 。您可以选用精确计算相对角度 0° 到 90° 模式或模糊计算相对角度-30° 到 60° 模式。

此前负的相对角度点火误差为±0.5°，正的相对角度点火误差为±0.2° 。

在正的相对角度靠近相对 0° 时，如果曲线的斜率较大（例如转速变化很小而角度变化很大时）会产生误差。范围是 12000r/min 时，点火相对角度小于 9° ，6000r/min 时，点火相对角度小于 4.5° ，3000r/min 时，点火相对角度小于 2.25° 解决这个问题的办法就是把转子触发模块的前端位置提前到 55° 。

如果将转子触发模块的长度缩短为 5mm，把转子触发模块的前端位置提前到 55° 。您选用精确计算相对角度 0° 到 90° 模式，这样无论任何转速、任何相对角度变化都会非常精确的给出。误差为±0.2° 。

7、相对角度与相对角度的换算：

若：转子的触发块提前 65° ，则：相对角度=65-相对角度。

8 、能量设置：

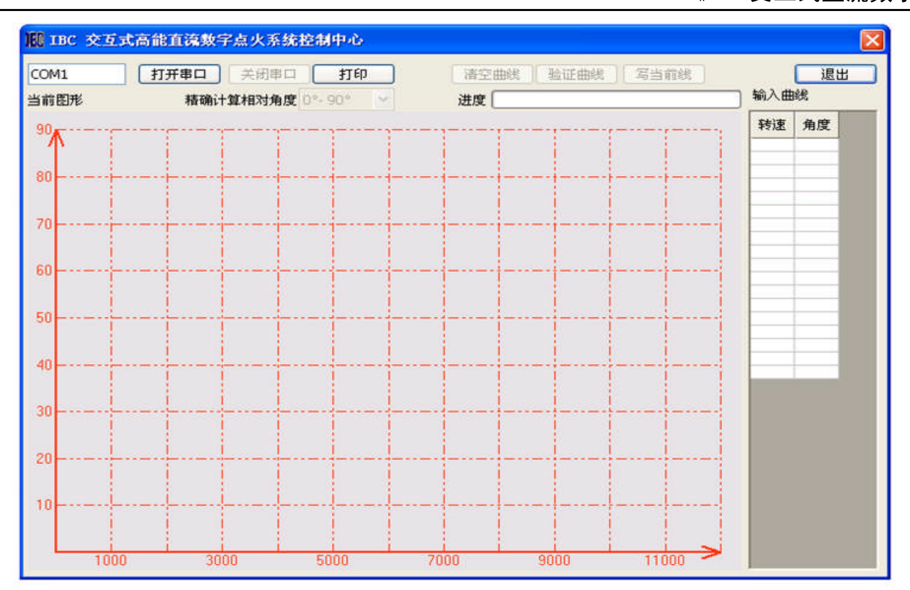
旋转能量设置开关到目标档位，即可在点火时得到相应能量的点火。

四、关于计算机管理

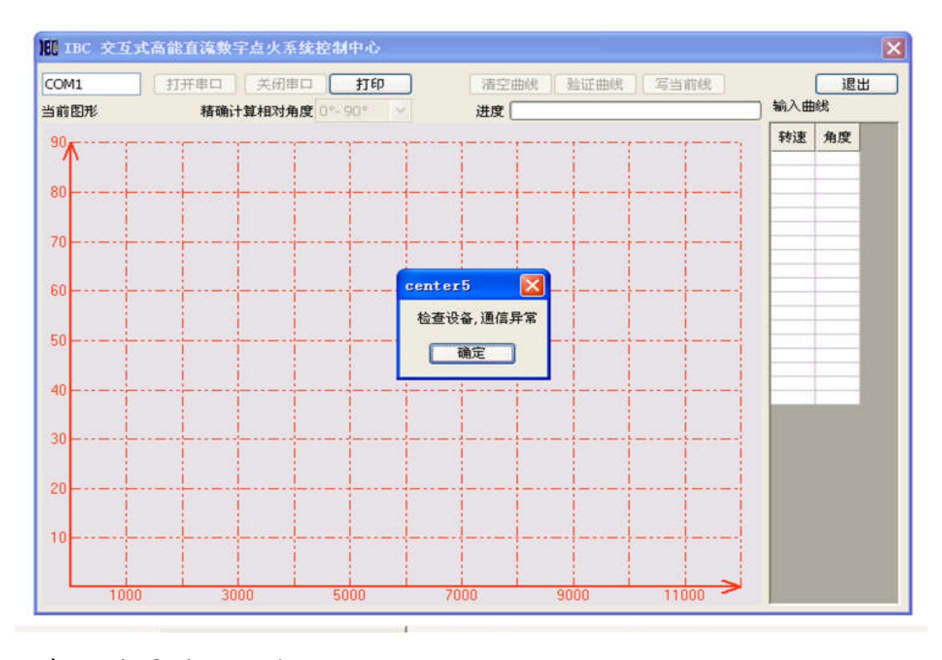
计算机管理是利用计算机主机对 IBC 交互式能量可控直流数字点火终端的相对点火角度产生模式的确定，相对点火角度曲线进行编辑、写入、验证、擦除、打印输出和对串口进行设置。

1、设置端口

将 IBC 交互式能量可控直流数字点火终端与计算机的串口相连接。您即可进行窗口选定、打开（自动设置 2400bps）。



在界面进行端口设置。如果设置失败，则会提示错误，如图 2 所示，检查发生了何种错误，更正后重新设置；如果没有错误提示，说明设置正确，您可以进行下一步。



打开端口失败的原因以及处理

(1)、根本不存在这个端口，输入的端口不正确。如输入的端口格式如：COM1,COM2,等等这些是标准的端口名称。如果输入其它的文字，则不能打开。其二，端口输入的文字不能在全角模式下，只能在半角的模式下输入文字。

(2)、端口被占用。如果已经被别的程序打开端口，则打开失败。

(3)、端口波特率不能被设置为 2400bps，则打开也会失败。请更换别的计算机打开应用程序。

(4)、不清楚什么原因，总是打不开端口，则重新启动计算机。然后试着在打开一次。

2、相对点火角度产生模式的确定

本系统支持下列模式：精确计算相对角度 0° 到 90° 模式

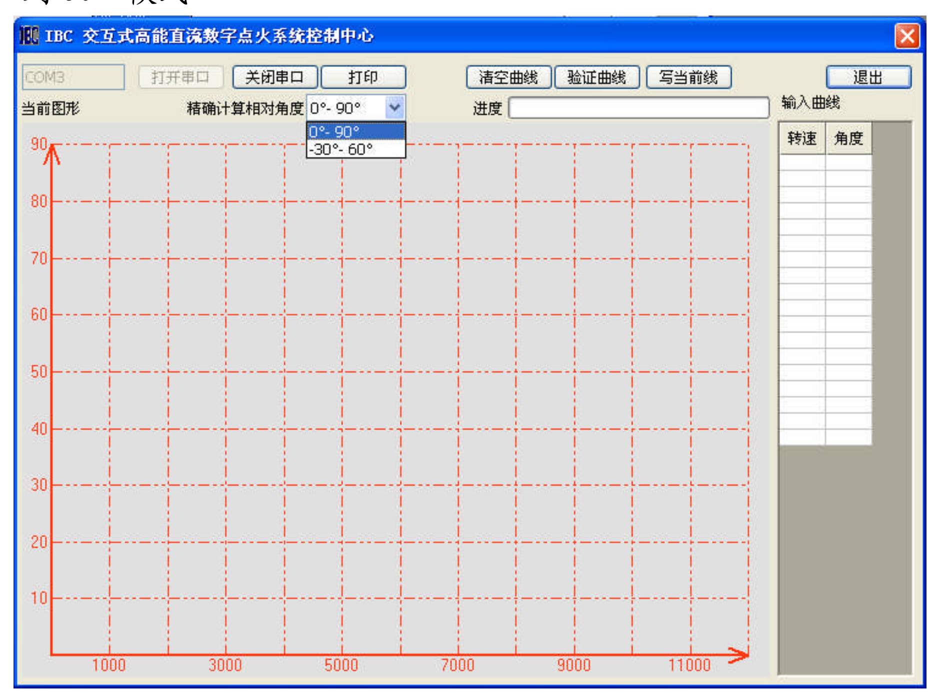
模糊计算相对角度-30° 到 60° 模式

选择哪种方式，视转子触发模块的长度和前端位置而定。

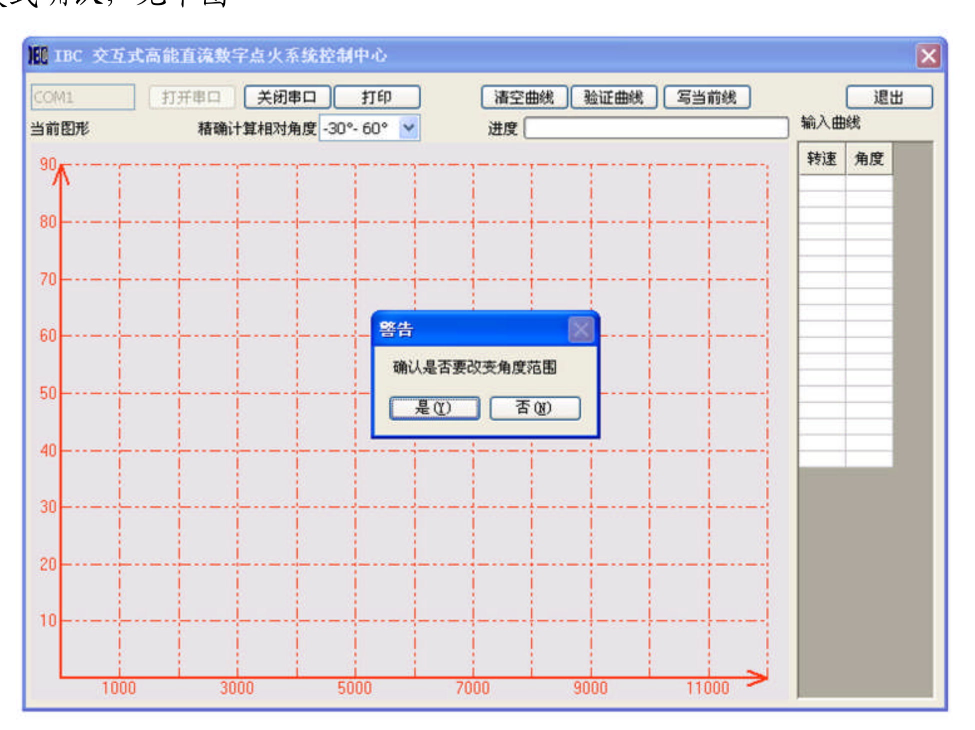
设置完成串口后，如果点火终端内的模式与系统模式不同，则系统读出终端内的模式，将系统模式进行修改。模式选择步骤：

2.1 模式选择：见下图

点开模式选择窗口，由上向下分别是：精确计算相对角度 0° 到 90° 模式；模糊计算相对角度-30° 到 60° 模式

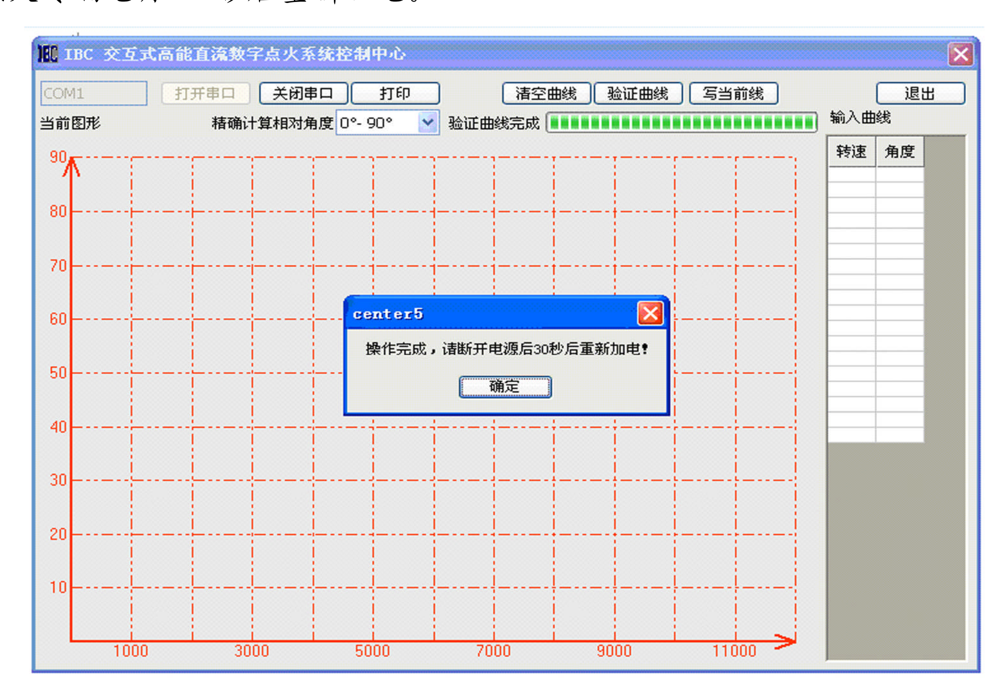


2.2 模式确认，见下图



模式选择后，经过确认才能够生效。

确认后，点火终端自动转换到相应的交互调整模式。转换完成后，出现下列提示窗时，请关闭点火终端电源 30 秒后重新加电。



3、手动交互调整

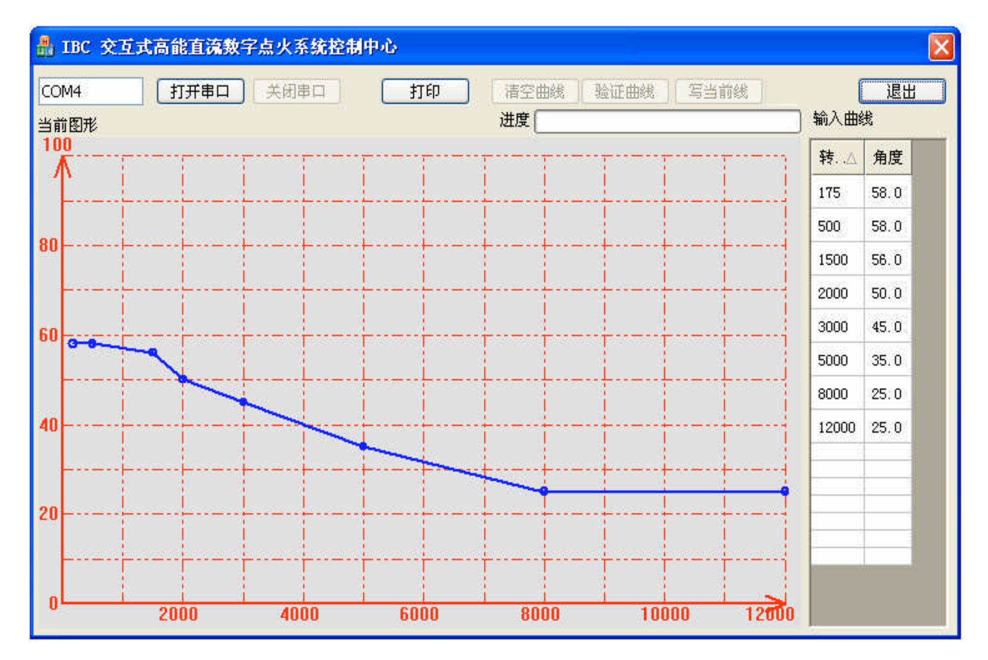
选择模式后，相对进角曲线区的数据为空。即进入手动交互调整状态，这是您可以用手动交互是调整方式，确定某一转速的相对进角和点火能量。

如果系统处于相对点火角度曲线状态，您要选择清空曲线，系统自动进入手动交互调整状态。

4、相对点火角度曲线的编辑

相对点火角度曲线的编辑前，必须打开串口，与点火终端联机。

相对点火角度曲线的编辑界面如图一所示



转.	角度
175	58.0
500	58.0
1500	56.0
2000	50.0
3000	45.0
5000	35.0
8000	25.0
12000	25.0

在屏幕的右侧区域输入、编辑转速、相对角度数值，对应的图像就会显示在左侧区域。

转速的有效值:

精确计算相对角度 0° 到 90° 模式，转速的有效值是 200r/minm 到 12000 r/minm 的正整数；相对角度的有效值是 0 至 90 之间，能够被 0.5 整除的数。

模糊计算相对角度-30° 到 60° 模式，转速的有效值是 200r/minm 到 12000 r/minm 的正整数；相对角度的有效值是-30 至 60 之间，能够被 1.0 整除的数。

在编辑的过程中，转速的数值大小可以任意排放，系统会自动完成从小到大的排序。如果您在编辑过程中，未输入 200 或 12000 这两个数值，系统会自动加入该转速和对应的相对相对角度数值，200 与已经输入的最小转速对应的相对相对角度数值相等；12000 与已经输入的最大转速对应的相对相对角度数值相等。

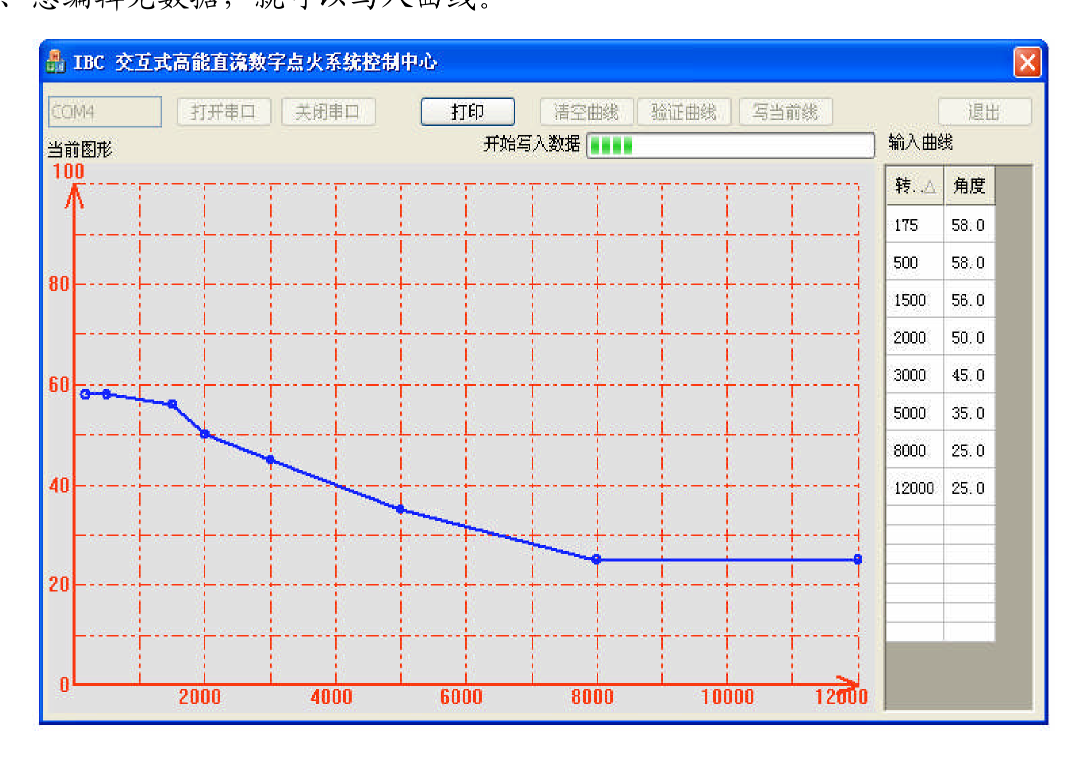
您任何欲设定小于 200 或大于 12000 的动作都无效；任何仅设定转速，但未设定相对角度的动作无效。

注意：您必须重新制定 200 与 12000 这两个数值对应的相对角度。

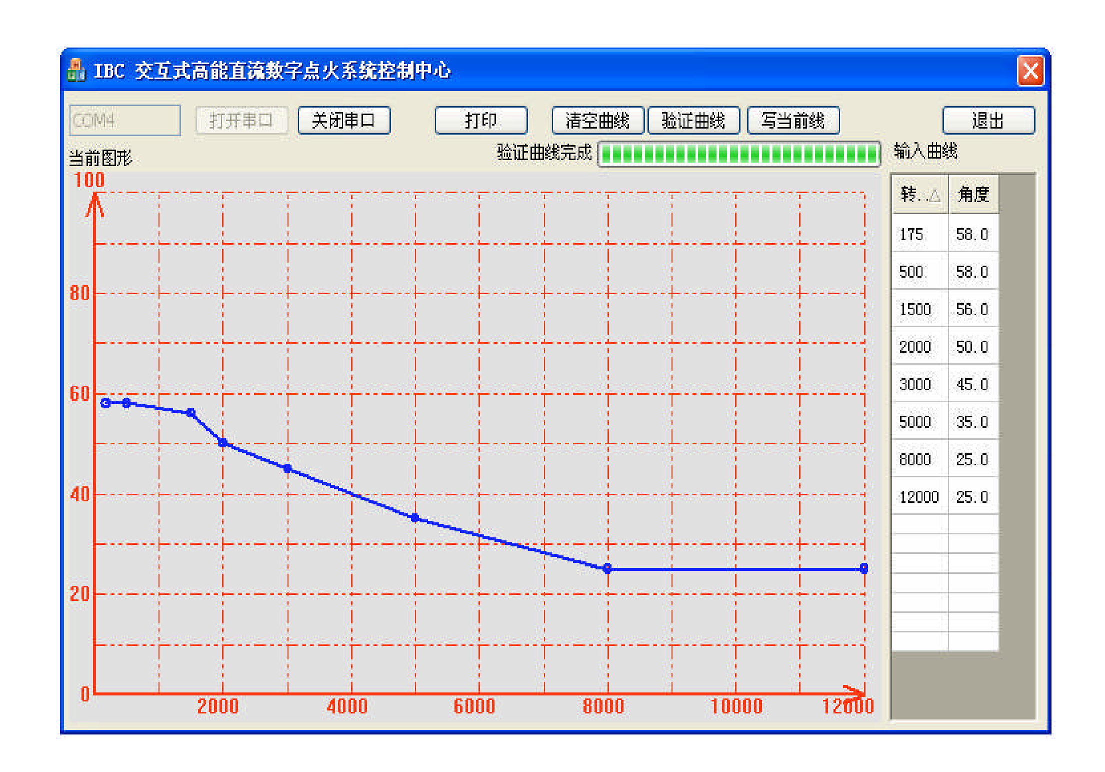
您可以设定的转速的个数最多为 18 个；您必须设定的转速的个数最少为 3 个；包括 200 与 12000 这两个数值。

5、写入曲线

(1)、您编辑完数据，就可以写入曲线。



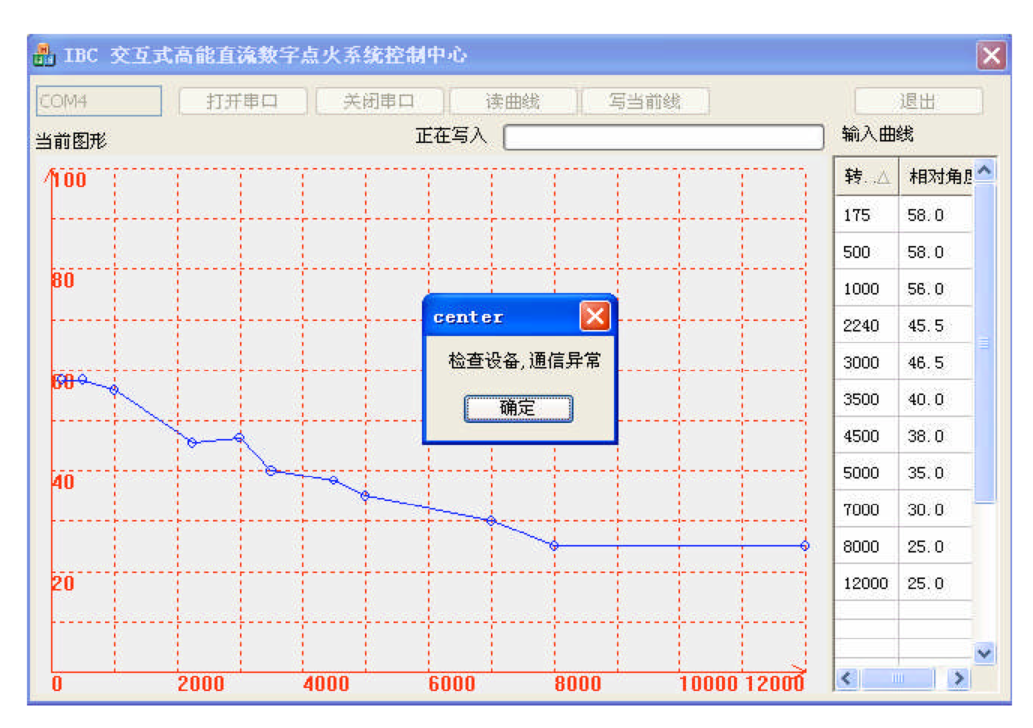
如果端口通信正确，按下写当前线，写入进程开始，如图三所示提示写入进度，直至进度提示条全部变绿为止。写入数据完成后被立即读出验证，如果两条曲线重合，说明写入正确。系统可以给出正确提示。



(2)、如果由于通信错误，造成写入失败，则会提示错误，如图四所示。说明串口连接或串口线有问题，处理后重新写入。

端口已经打开，进行操作时总是提示“检查设备，通信异常”，则原因分析以及处理

①、设备插入的端口与计算机的连接端口不一致，如程序设置为打开了 COM1，而设备连接的端口为 COM2，则无法进行通信，故通信异常，则需要修改为打开端口 COM2，或者重新插入设备到 COM1

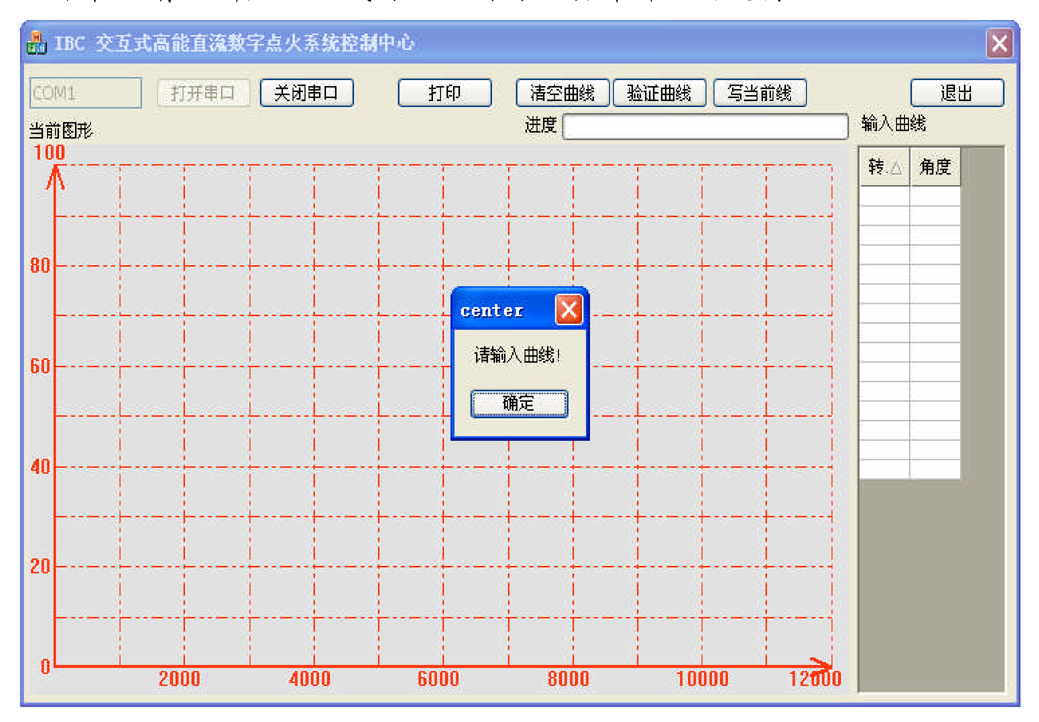


②、设备插入端口正确，检查设备是否加电。

③、如果设备已经加电，则重新加电一次。

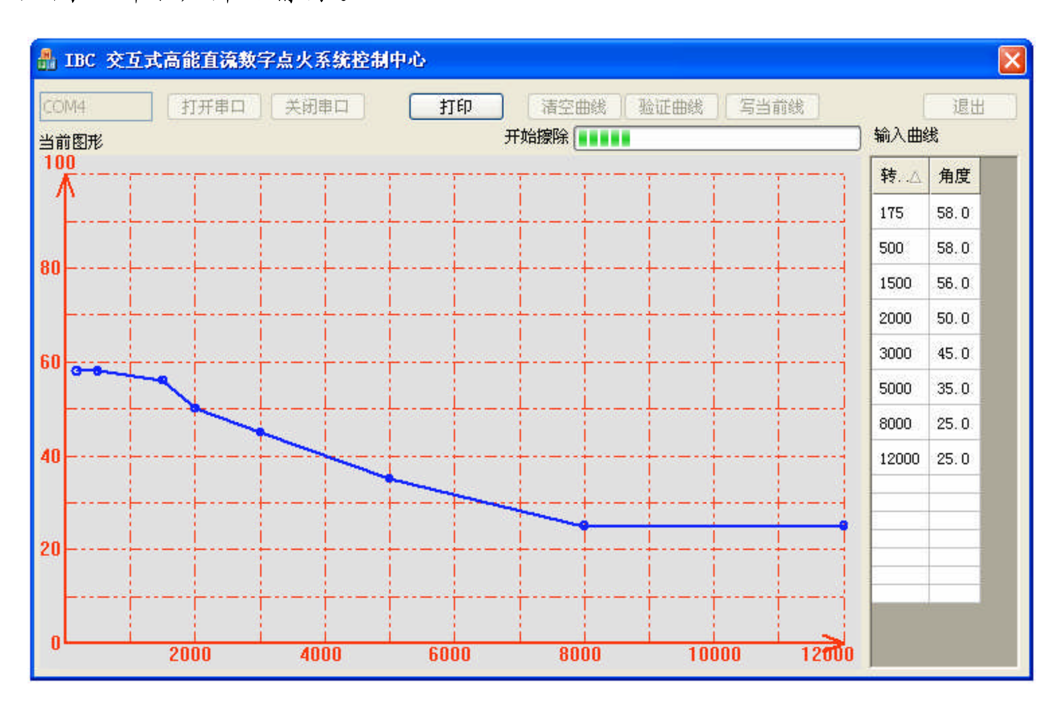
④、设备不能在发动机转动的情况下，写入或者读出曲线，请确认发动机没有转动

(3)、如果在没有编辑点火曲线时，任何写入动作都不会支持。

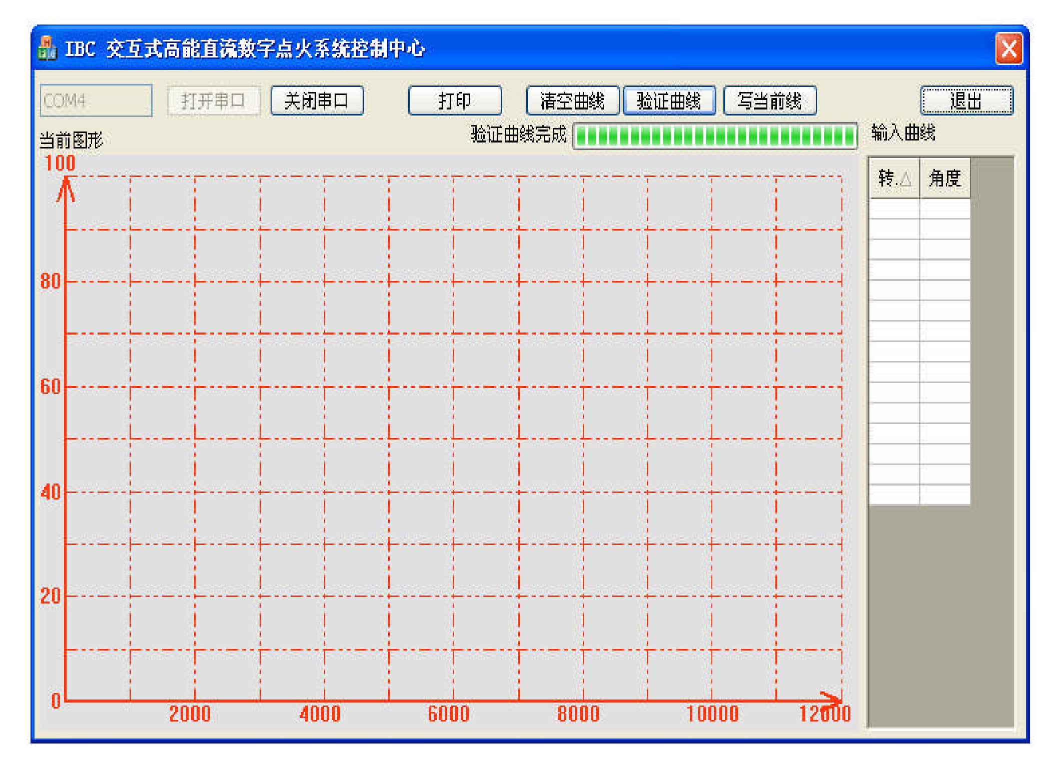


6、擦除曲线

当您需要交互式调整点火时，您就要先擦除已经预置了的点火曲线数据。选择清空曲线按钮，如图八所示，开始擦除。



当擦除完成后，系统自动读取数据进行验证，如果数据被清空，则报告擦除完成。如图九所示。



6、打印

点击打印按钮如图，则开始打印显示的图形，以及输入的曲线

